

**Istituto Comprensivo Statale “Margherita Hack”  
Scuola Secondaria di primo grado “Galileo Galilei”**

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTALE DI MATEMATICA - CLASSE PRIMA a.s. 2020/2021**

COMPETENZE CHIAVE	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	COMPETENZE SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Conoscenze)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Abilità)	CONTENUTI	TEMPI
<p><b>Competenze matematiche - scientifiche</b></p> <p><i>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica e delle scienze per Organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</i></p> <p><i>Risolvere problemi:</i> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p><b>Imparare a imparare</b> Apprendere in modo efficace, organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione utile del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo.</p>	<p>L'alunno rafforza un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, capisce come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà;</p> <p>Percepisce, descrive e rappresenta forme semplici, relazioni dirette e strutture che si trovano in natura o create dall'uomo;</p> <p>Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici;</p> <p>Valuta le informazioni che ha sulle situazioni, sviluppando senso critico</p>	<p><u>Numeri</u> Utilizza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, scritto, stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni; Riconosce e risolve problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate e utilizzando i linguaggi specifici e i mezzi tecnologici/ libro digitale</p>	<p>Conoscere l'insieme N e il sistema di numerazione decimale. Conoscere la successione numerica per il loro ordinamento sulla retta. Conoscere le operazioni e comprendere il significato delle loro proprietà. Avere la consapevolezza dell'uso delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni nelle espressioni aritmetiche. Conoscere metodi di risoluzione dei problemi con le quattro operazioni.</p>	<p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, interi, e decimali). Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti. Risolvere problemi utilizzando le adeguate conoscenze e le opportune tecniche di calcolo. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</p>	<p>Gli insiemi numerici</p> <p>I sistemi di numerazione.</p> <p>Le operazioni e relative proprietà.</p> <p>Le espressioni aritmetiche.</p> <p>Le tecniche risolutive di un problema.</p>	<p>Trimestre</p>

<p><b>Competenza digitale</b>  <i>Utilizzare e produrre strumenti</i> di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.  <i>Utilizzare le reti e gli strumenti</i> informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p><b>Competenze sociali e civiche</b>  <i>Agire in modo autonomo e responsabile</i>, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione.  <i>Collaborare e partecipare</i> comprendendo i diversi punti di vista delle persone</p>			<p>Comprendere il concetto di potenza, la notazione esponenziale e l'ordine di grandezza.          Conoscere l'utilità della scomposizione in fattori primi per diversi fini.          Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.          Comprendere il significato di unità frazionaria e della frazione come operatore e quoziente.          Conoscere tipi di frazioni, frazioni complementari ed equivalenti.          Comprendere le classi di equivalenza.</p>	<p>Eeguire potenze di numeri, anche decimali, applicare i casi particolari e le proprietà. Usare le proprietà delle potenze per semplificare calcoli.          Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.          Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.          Scomporre numeri naturali in fattori primi.          Individuare l'unità frazionaria e la frazione operatore su un intero.          Calcolare la frazione complementare di una frazione propria.          Rappresentare graficamente le frazioni e confrontarle; Scrivere frazioni equivalenti: riduzione e trasformazione di frazioni.          Ridurre due o più frazioni al m.c.d.          Risolvere problemi con le frazioni utilizzando le adeguate conoscenze e le opportune tecniche di calcolo.</p>	<p>Le potenze di numeri.</p> <p>La divisibilità.</p> <p>Le frazioni.</p>	<p>Pentamestre</p>
---	--	--	--	---	--	--------------------

		<p><u>Spazio e figure</u> Riconosce, denomina e rappresenta gli enti geometrici fondamentali e le forme del piano. Riconosce e risolve problemi con gli enti geometrici fondamentali e le forme del piano. definizioni, classificazioni e proprietà.</p>	<p>Conoscere il sistema metrico decimale. Conoscere le misure di lunghezza, superficie, volume, capacità, massa. Acquisire il concetto densità e peso specifico. Conoscere i sistemi di misura non decimale. Conoscere gli enti fondamentali (punto, retta, piano ecc.), le loro definizioni e proprietà.</p>	<p>Eseguire equivalenze con le principali unità di misura. Risolvere problemi con il peso specifico. Operare con le misure degli angoli e del tempo. Disegnare, confrontare gli enti fondamentali con gli opportuni strumenti (riga, squadra, goniometro, compasso). Operare e risolvere problemi con gli enti fondamentali (multipli, sottomultipli, ecc.).</p>	<p>Gli enti geometrici fondamentali.  I segmenti.  Gli angoli.  Le rette nel piano.</p>	<p>Trimestre - Pentamestre</p>
		<p>Conoscere definizioni, classificazioni e proprietà delle principali figure piane. Comprendere la differenza tra i concetti di perimetro e area.</p>		<p>Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, conoscendone le proprietà. Risolvere problemi relativi agli angoli, ai lati e alle diagonali dei poligoni, traducendo in forma scritta i dati e il procedimento seguito.</p>	<p>I poligoni.  I triangoli.  I quadrilateri.</p>	<p>Pentamestre</p>
		<p><u>Misure dati e previsioni</u></p>	<p>Rappresentare insiemi di dati. Conoscere le rappresentazioni grafiche e gli strumenti di calcolo</p>	<p>Elaborare schemi e riassunti. Leggere, interpretare, costruire grafici e tabelle per organizzare le informazioni. Utilizzare consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo..</p>	<p>I diagrammi e le rappresentazioni grafiche.</p>	<p>Trimestre - Pentamestre</p>

**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI: MATEMATICA**

INDICATORI	GIUDIZIO	LIVELLO DI ACQUISIZIONE	VOTO ASSEGNATO
<p><b>Comunicazione</b></p> <p>Sa riconoscere e comprendere una situazione problematica.</p> <p>Sa leggere e decodificare affermazioni, domande, compiti o oggetti.</p> <p>Sa riassumere e presentare i risultati e le soluzioni fornendo una spiegazione o una giustificazione.</p> <p>Sa utilizzare il linguaggio matematico, comprendere e utilizzare costrutti formali basati su definizioni, regole, sistemi formali e algoritmi.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt;4</b>
<p><b>Matematizzazione</b></p> <p>Sa trasformare un problema definito nel mondo reale in una forma strettamente matematica.</p> <p>Sa interpretare o valutare un risultato o un modello matematico in funzione del problema iniziale.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt;4</b>
<p><b>Risolvere problemi</b></p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>

<p>Sa elaborare strategie per riconoscere, formulare e risolvere i problemi in forma matematica.</p> <p>Sa selezionare o elaborare un piano o una strategia per utilizzare la matematica nella risoluzione dei problemi posti in un compito e/o inseriti in un contesto e metterli in atto.</p>	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt; 4</b>
<p><b>Ragionamento e argomentazione</b></p> <p>Sa analizzare e collegare gli elementi di un problema in modo tale da poterne trarre delle conclusioni.</p> <p>Sa verificare una giustificazione data o fornire una giustificazione per affermazioni o soluzioni al problema.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt; 4</b>
<p><b>Rappresentazione</b></p> <p>Sa selezionare, interpretare e utilizzare diverse rappresentazioni per riuscire a farsi un'idea della situazione, a interagire con il problema o a presentare il proprio lavoro.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>

**MEDIAZIONE DIDATTICA (metodi e strumenti)**

Discussione guidata

Attività di ricerca

Problem solving

Lezione frontale/partecipativa

Lavoro in coppie d'aiuto

Lavori di gruppo

Lavoro individuale

Costruzione di schemi e mappe concettuali

Attività di laboratorio

Uso di libri di testo, computer, cd/dvd, lavagna interattiva, schede predisposte.

Saranno rispettati i ritmi di apprendimento e le potenzialità di tutti. Sarà privilegiato un insegnamento basato sulla fusione tra metodo induttivo e deduttivo. Verrà favorito un approccio di tipo interattivo e costruttivo, la classe sarà stimolata ad affrontare problemi tratti da situazioni reali e a lavorare in laboratorio partendo da esperienze concrete. Si curerà costantemente la correttezza dei passaggi logici e formali.

**VERIFICA E VALUTAZIONE**

L'alunno è il punto di riferimento dell'attività didattica pertanto nella valutazione non si prenderà in esame solo il livello di competenze raggiunto dall'alunno, ma anche le personali capacità dell'allievo, l'impegno dimostrato, la sua situazione iniziale e i progressi compiuti rispetto ad essa, la partecipazione attiva nel gruppo classe e il comportamento.

L'insegnante verificherà ed effettuerà la valutazione sia dei livelli delle conoscenze e delle abilità acquisite, sia di come tali conoscenze e abilità si sono trasformate in competenze personali.

La verifica e la valutazione de livello di preparazione e di maturazione raggiunto da ogni singolo alunno verranno effettuate quotidianamente mediante correzione dei compiti assegnati a casa, colloqui e interrogazioni individuali o di gruppo, le prestazioni alla lavagna e con il mezzo informatico e le periodiche prove scritte.

Le verifiche saranno articolate secondo le seguenti modalità:

- Quesiti a risposta multipla/ Quesiti Vero - Falso
- Domande a risposta aperta/ Frasi a completamento
- Problemi ed esercizi applicativi
- Interrogazione/Intervento
- Mappa concettuale

**Istituto Comprensivo Statale “Margherita Hack”  
Scuola Secondaria di primo grado “Galileo Galilei”**

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTALE DI MATEMATICA - CLASSE SECONDA a.s. 2020/2021**

COMPETENZE CHIAVE	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	COMPETENZE SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Conoscenze)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Abilità)	CONTENUTI	TEMPI
<p><b>Competenze matematiche - scientifiche</b> <i>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica e delle scienze per Organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</i> <i>Risolvere problemi:</i> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p><b>Imparare a imparare</b> Apprendere in modo efficace, organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione utile del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo.</p>	<p>L'alunno è sempre più stimolato a risolvere problemi, che devono essere intesi come questioni legate alla vita quotidiana e non come quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola.</p> <p>Percepisce, descrive e rappresenta forme semplici, relazioni dirette e strutture che si trovano in natura o create dall'uomo.</p> <p>Riconosce e risolve problemi di vario genere analizzando la situazione e traducendola in termini matematici.</p> <p>Valuta le informazioni che ha sulle situazioni, sviluppando senso critico.</p>	<p><u>Numeri</u> Si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p>	<p>Utilizzare le frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi che le diverse rappresentazioni danno a seconda degli obiettivi</p> <p>Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</p> <p>Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi.</p> <p>Conoscere le proprietà delle radici quadrate</p>	<p>Eseguire operazioni, espressioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali e numeri razionali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.</p> <p>Dare stime approssimate per il risultato di un'operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</p> <p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli dei vantaggi e degli svantaggi delle</p>	<p>Operazioni con le frazioni</p> <p>Frazioni e numeri decimali</p> <p>Estrazione di radice</p>	<p>Trimestre - Pentamestre</p>

<p><b>Competenza digitale</b>  <i>Utilizzare e produrre strumenti</i> di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.  <i>Utilizzare le reti e gli strumenti</i> informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p><b>Competenze sociali e civiche</b>  <i>Agire in modo autonomo e responsabile</i>, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione.  <i>Collaborare e partecipare</i> comprendendo i diversi punti di vista delle persone</p>				diverse rappresentazioni.		
			<p>Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.          Conoscere le proprietà delle proporzioni</p> <p>Comprendere il significato di percentuale e saper riconoscere la sua rappresentazione grafica</p>	<p>Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</p> <p>Saper applicare il concetto di percentuale in situazioni reali</p> <p>Saper calcolare la percentuale utilizzando strategie diverse.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le adeguate conoscenze e le opportune tecniche di calcolo.</p>	<p>Rapporti e proporzioni</p> <p>Percentuale e sconto.</p>	Pentamestre

		<p><u>Spazio e figure</u></p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p>	<p>Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari).</p>	<p>Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti.</p> <p>Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</p> <p>Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicare ad altri.</p> <p>Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</p> <p>Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</p>	<p>Il calcolo delle aree.</p>	<p>Trimestre</p>
			<p>Conoscere il teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</p> <p>Riconosce figure piane simili in contesti diversi.</p>	<p>Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</p> <p>Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, o utilizzando le più comuni formule.</p> <p>Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</p>	<p>Il teorema di Pitagora.</p> <p>La similitudine.</p> <p>La circonferenza e il cerchio.</p> <p>I poligoni inscritti e circoscritti.</p>	<p>Pentamestre</p>

				Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.		
		<u>Numeri, Relazioni e Funzioni</u> Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.	Distinguere la differenza tra grandezze costanti e grandezze variabili. Conoscere il concetto di funzione e stabilire la differenza tra funzioni empiriche e funzioni matematiche. Distinguere le grandezze direttamente proporzionali dalle grandezze inversamente proporzionali.	Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. Usare il piano cartesiano per rappresentare funzioni empiriche o ricavate da tabelle in particolare le funzioni del tipo $y = ax$ e $y = a/x$ e i loro grafici e collegarle al concetto di proporzionalità.	Funzioni e proporzionalità.  Il piano cartesiano	Pentamestre

		<u>Dati e previsioni</u>  In situazioni significative, confronta dati, al fine di prendere decisioni	Sapere che cos'è un'indagine statistica e quali sono le sue fasi di realizzazione.	Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. Saper confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione. Analizzare i dati di un fenomeno statistico.	La Statistica	Pentamestre
--	--	--	--	--	---------------	-------------

#### GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI: MATEMATICA

INDICATORI	GIUDIZIO	LIVELLO DI ACQUISIZIONE	VOTO ASSEGNATO
<b>Comunicazione</b>  Sa riconoscere e comprendere una situazione problematica.  Sa leggere e decodificare affermazioni, domande, compiti o oggetti.  Sa riassumere e presentare i risultati e le soluzioni fornendo una spiegazione o una giustificazione.	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>

Sa utilizzare il linguaggio matematico, comprendere e utilizzare costrutti formali basati su definizioni, regole, sistemi formali e algoritmi.	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt;4</b>
<p><b>Matematizzazione</b></p> <p>Sa trasformare un problema definito nel mondo reale in una forma strettamente matematica.</p> <p>Sa interpretare o valutare un risultato o un modello matematico in funzione del problema iniziale.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt;4</b>
<p><b>Risolvere problemi</b></p> <p>Sa elaborare strategie per riconoscere, formulare e risolvere i problemi in forma matematica.</p> <p>Sa selezionare o elaborare un piano o una strategia per utilizzare la matematica nella risoluzione dei problemi posti in un compito e/o inseriti in un contesto e metterli in atto.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt; 4</b>

<p><b>Ragionamento e argomentazione</b></p> <p>Sa analizzare e collegare gli elementi di un problema in modo tale da poterne trarre delle conclusioni.</p> <p>Sa verificare una giustificazione data o fornire una giustificazione per affermazioni o soluzioni al problema.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt; 4</b>
<p><b>Rappresentazione</b></p> <p>Sa selezionare, interpretare e utilizzare diverse rappresentazioni per riuscire a farsi un'idea della situazione, a interagire con il problema o a presentare il proprio lavoro.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt;4</b>

## **MEDIAZIONE DIDATTICA (metodi e strumenti)**

Discussione guidata

Attività di ricerca

Problem solving

Lezione frontale/partecipativa

Lavoro in coppie d'aiuto

Lavori di gruppo

Lavoro individuale

Costruzione di schemi e mappe concettuali

Attività di laboratorio

Uso di libri di testo, computer, cd/dvd, lavagna interattiva, schede predisposte.

Saranno rispettati i vari ritmi di apprendimento, e le potenzialità di tutti. Sarà privilegiato un insegnamento basato sulla fusione tra metodo induttivo e deduttivo. Verrà favorito un approccio di tipo interattivo e costruttivo, la classe sarà stimolata ad affrontare problemi tratti da situazioni reali e a lavorare in laboratorio partendo da esperienze concrete. Si curerà costantemente la correttezza dei passaggi logici e formali.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

L'alunno è il punto di riferimento dell'attività didattica pertanto nella valutazione non si prenderà in esame solo il livello di competenze raggiunto dall'alunno, ma anche le personali capacità dell'allievo, l'impegno dimostrato, la sua situazione iniziale e i progressi compiuti rispetto ad essa, la partecipazione attiva nel gruppo classe e il comportamento.

L'insegnante verificherà ed effettuerà la valutazione sia dei livelli delle conoscenze e delle abilità acquisite, sia di come tali conoscenze e abilità si sono trasformate in competenze personali.

La verifica e la valutazione de livello di preparazione e di maturazione raggiunto da ogni singolo alunno verranno effettuate quotidianamente mediante correzione dei compiti assegnati a casa, colloqui e interrogazioni individuali o di gruppo, le prestazioni alla lavagna e con il mezzo informatico e le periodiche prove scritte.

Le verifiche saranno articolate secondo le seguenti modalità:

- Quesiti a risposta multipla/ Quesiti Vero - Falso
- Domande a risposta aperta/ Frasi a completamento
- Problemi ed esercizi applicativi
- Interrogazione/Intervento
- Mappa concettuale

**Istituto Comprensivo Statale “Margherita Hack”  
Scuola Secondaria di primo grado “Galileo Galilei”**

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTALE DI MATEMATICA - CLASSE TERZA a.s. 2020/2021**

COMPETENZE CHIAVE	TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE	COMPETENZE SPECIFICHE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Conoscenze)	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (Abilità)	CONTENUTI	TEMPI
<p><b>Competenze matematiche - scientifiche</b> <i>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica e delle scienze per Organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</i> <i>Risolvere problemi:</i> Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p><b>Imparare a imparare</b> Apprendere in modo efficace, organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione utile del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo.</p>	<p>L'alunno rafforza un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e, attraverso esperienze in contesti significativi, capisce come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà;</p> <p>Percepisce, descrive e rappresenta forme, anche complesse, relazioni dirette e strutture che si trovano in natura o create dall'uomo;</p> <p>Riconosce, formalizza e risolve problemi di vario genere, generalizzando anche la tipologia di problemi e mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo che sui risultati;</p>	<p><u>Numeri</u> Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali.</p> <p>Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici e i mezzi tecnologici/ libro digitale.</p>	<p>Conoscere l'insieme <math>R</math> e i suoi sottoinsiemi.</p> <p>Conoscere la corrispondenza dei numeri relativi con i punti-immagine posti sulla retta numerica.</p> <p>Conoscere le procedure di calcolo algebrico.</p>	<p>Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</p> <p>Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri relativi.</p> <p>Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</p> <p>Eseguire espressioni di calcolo, anche frazionario, con i numeri relativi.</p> <p>Eseguire potenze di numeri relativi, anche decimali, applicare i casi particolari e le proprietà.</p>	<p>Gli insiemi numerici</p> <p>I numeri relativi.</p> <p>Le operazioni con i numeri relativi.</p>	<p>Trimestre - Pentamestre</p>
			<p>Saper costruire, interpretare e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale formule e proprietà.</p> <p>Comprendere i concetti di identità ed equazioni.</p> <p>Comprendere la modalità di soluzione</p>	<p>Eseguire espressioni letterali e i prodotti notevoli (quadrato del binomio e prodotto della somma per la differenza di due monomi)</p> <p>Applicare i principi di equivalenza nella soluzione di equazioni.</p> <p>Risolvere equazioni di</p>	<p>Le espressioni algebriche.</p> <p>Le equazioni.</p> <p>Le tecniche risolutive di un</p>	<p>Pentamestre</p>

<p><b>Competenza digitale</b> <i>Utilizzare e produrre strumenti</i> di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. <i>Utilizzare le reti e gli strumenti</i> informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p><b>Competenze sociali e civiche</b> <i>Agire in modo autonomo e responsabile</i>, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione. <i>Collaborare e partecipare</i> comprendendo i diversi punti di vista delle persone.</p>	<p>Valuta le informazioni che ha sulle situazioni, sviluppando senso critico;</p> <p>Nelle situazioni di incertezza si orienta con valutazioni di probabilità.</p>	<p><u>Spazio e figure</u> Rappresenta, confronta ed analizza figure geometriche, piane e solide, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.</p>	dei problemi con equazioni.	primo grado ad una incognita.	problema, per mezzo di equazioni.	
			<p>Conoscere il numero <math>\pi</math>, e sapere utilizzarlo. Conoscere le parti del cerchio, con le relative proprietà. Conoscere le relazioni tra rette e circonferenze e tra circonferenze. Conoscere le condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità dei quadrilateri rispetto al cerchio.</p>	<p>Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. Utilizzare la proporzionalità per calcolare lunghezze di archi e circonferenze, aree di settori circolari e aree del cerchio.</p>	<p>La circonferenza e il cerchio.</p>	<p>Trimestre</p>
			<p>Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. Comprendere l'equivalenza delle figure solide. Conoscere le modalità risolutive dei diversi problemi relativi alle figure solide.</p>	<p>Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche solide, conoscendone le proprietà. Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni. Risolvere problemi relativi alle figure solide, traducendo in forma scritta i dati e il procedimento seguito.</p>	<p>Le rette e i piani nello spazio. L'estensione solida. I poliedri: superficie e volumi. I solidi di rotazione: superficie e volume</p>	<p>Pentamestre</p>

		<u>Numeri, Relazioni e Funzioni</u> Analizza e interpreta dati per fare valutazioni di situazioni, rappresentate anche con equazioni, sul piano cartesiano.	Conoscere le modalità di costruzione del piano cartesiano e di rappresentazione di punti, figure e funzioni su di esso.	Disegnare sul piano cartesiano punti, rette e figure, simmetriche e non. Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni, e per conoscere le funzioni del tipo $y=ax$ , $y=a/x$ e i loro grafici. Collegare tali funzioni al concetto di proporzionalità.	Il piano cartesiano e le funzioni matematiche	Trimestre - Pentamestre
		<u>Misure, dati e previsioni</u> In situazioni significative, confronta dati, al fine di prendere decisioni	Sapere che cos'è un'indagine statistica e quali sono le sue fasi di realizzazione. Riconoscere situazioni aleatorie. Conoscere il significato della parola "evento". Sapere cosa si intende per frequenza relativa di un evento.	Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. Saper confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione. Analizzare i dati di un fenomeno statistico.	La statistica	Trimestre - Pentamestre
		Rileva, analizza ed interpreta situazioni aleatorie, sviluppando ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente tabelle, rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo.	Comprendere, le diverse situazioni problematiche suscettibili di calcolo della probabilità. Ideare le strategie risolutive da attuare per il calcolo della probabilità.	In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento semplice. Leggere, interpretare, costruire tabelle e grafi per organizzare le informazioni e calcolare la probabilità.	La probabilità	

**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI: MATEMATICA**

INDICATORI	GIUDIZIO	LIVELLO DI ACQUISIZIONE	VOTO ASSEGNATO
<p><b>Comunicazione</b></p> <p>Sa riconoscere e comprendere una situazione problematica.</p> <p>Sa leggere e decodificare affermazioni, domande, compiti o oggetti.</p> <p>Sa riassumere e presentare i risultati e le soluzioni fornendo una spiegazione o una giustificazione.</p> <p>Sa utilizzare il linguaggio matematico, comprendere e utilizzare costrutti formali basati su definizioni, regole, sistemi formali e algoritmi.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt;4</b>
<p><b>Matematizzazione</b></p> <p>Sa trasformare un problema definito nel mondo reale in una forma strettamente matematica.</p> <p>Sa interpretare o valutare un risultato o un modello matematico in funzione del problema iniziale.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt;4</b>
<p><b>Risolvere problemi</b></p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>

<p>Sa elaborare strategie per riconoscere, formulare e risolvere i problemi in forma matematica.</p> <p>Sa selezionare o elaborare un piano o una strategia per utilizzare la matematica nella risoluzione dei problemi posti in un compito e/o inseriti in un contesto e metterli in atto.</p>	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt; 4</b>
<p><b>Ragionamento e argomentazione</b></p> <p>Sa analizzare e collegare gli elementi di un problema in modo tale da poterne trarre delle conclusioni.</p> <p>Sa verificare una giustificazione data o fornire una giustificazione per affermazioni o soluzioni al problema.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>
			<b>&lt; 4</b>
<p><b>Rappresentazione</b></p> <p>Sa selezionare, interpretare e utilizzare diverse rappresentazioni per riuscire a farsi un'idea della situazione, a interagire con il problema o a presentare il proprio lavoro.</p>	In modo autonomo, sicuro e con padronanza	<b>avanzato</b>	<b>9-10</b>
	In modo abbastanza sicuro	<b>intermedio</b>	<b>7-8</b>
	In modo essenziale	<b>base</b>	<b>6</b>
	Solo se guidato	<b>iniziale</b>	<b>4-5</b>

**MEDIAZIONE DIDATTICA (metodi e strumenti)**

Discussione guidata

Attività di ricerca

Problem solving

Lezione frontale/partecipativa

Lavoro in coppie d'aiuto

Lavori di gruppo

Lavoro individuale

Costruzione di schemi e mappe concettuali

Attività di laboratorio

Uso di libri di testo, computer, cd/dvd, lavagna interattiva, schede predisposte.

Saranno rispettati i vari ritmi di apprendimento, e le potenzialità di tutti. Sarà privilegiato un insegnamento basato sulla fusione tra metodo induttivo e deduttivo. Verrà favorito un approccio di tipo interattivo e costruttivo, la classe sarà stimolata ad affrontare problemi tratti da situazioni reali e a lavorare in laboratorio partendo da esperienze concrete. Si curerà costantemente la correttezza dei passaggi logici e formali.

**VERIFICA E VALUTAZIONE**

L'alunno è il punto di riferimento dell'attività didattica pertanto nella valutazione non si prenderà in esame solo il livello di competenze raggiunto dall'alunno, ma anche le personali capacità dell'allievo, l'impegno dimostrato, la sua situazione iniziale e i progressi compiuti rispetto ad essa, la partecipazione attiva nel gruppo classe e il comportamento.

L'insegnante verificherà ed effettuerà la valutazione sia dei livelli delle conoscenze e delle abilità acquisite, sia di come tali conoscenze e abilità si sono trasformate in competenze personali.

La verifica e la valutazione de livello di preparazione e di maturazione raggiunto da ogni singolo alunno verranno effettuate quotidianamente mediante correzione dei compiti assegnati a casa, colloqui e interrogazioni individuali o di gruppo, le prestazioni alla lavagna e con il mezzo informatico e le periodiche prove scritte.

Le verifiche saranno articolate secondo le seguenti modalità:

- Quesiti a risposta multipla/ Quesiti Vero - Falso
- Domande a risposta aperta/ Frasi a completamento
- Problemi ed esercizi applicativi
- Interrogazione/Intervento
- Mappa concettuale